ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE.

Rok VI. Nr. 55. Marzec 1935 r.

(Na prawach rękopisu)

# PRZEGLĄD CZASOPISM.

## *ZAGADNIENIA WSPÓLNE DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW KOMUNIKACJI.*

*Aa 75*

**Targi Techniczne w Lipsku 1935 r.** Czasopismo „Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure" poświęciło cały zeszyt z 23-go lutego 1935 r. tegorocznym Targom Technicznym w Lipsku (3—10 marca), które przekroczyły pierwotne swe zadanie tworzenia ośrodka czysto handlowego i stały się dorocznym przeglądem postępu w dziedzinie techniki. Zawarte w tym zeszycie artykuły traktują o niektórych godnych uwagi gałęziach techniki, które miały na targach lipskich być uwzględnione i reprezentowane licznemi eksponatami. W zeszycie tym ogłoszone są następujące artykuły:

O. Kienzle — Znaczenie obrabiarki.

Obrabiarki. Przedwstępny przegląd Targów Lipskich 1935 r.

A. Fehse — Obrabiarki i automaty.

F. Bahlecke — Frezarki, heblarki i wiertarki.

O. Nieberding — Maszyny do precyzyjnej obróbki (szlifowanie i t. d.)

H. C. Braun — Młoty kowalne.

E. Göhre — Maszyny do obróbki blachy i do prasowania materjałów sztucznych (bakelitów i t. p.).

C. Krug — Zagadnienia techniki szlifowania.

G. Brendt — Gospodarność przyrządów mierniczych dla budowy części zamiennych.

O. Lich — Narzędzia z napędem silnikowym.

H. Kiekebusch — Linje wytyczne rozwoju budowy maszyn do obróbki blachy.

*(Zeitschrift des V. D. I., 1935, Nr. 8).*

*Ab 58*

**O styku kół z szyną.** Autor podaje parę spostrzeżeń, dokonanych nad pracą kół na szynach, oraz próbę teoretycznej ich interpretacji, zaznaczając, iż jakkolwiek praca nad tem zagadnieniem dopiero została zapoczątkowana, jednak już obecnie można wyjaśnić niektóre z nieznanych dotychczas zjawisk.

Współpraca pojedyńczego zestawu kołowego i szyn polega na jednoczesnem toczeniu się koła i na jego ślizganiu się i to nawet przy ruchu po torze prostolinijnym. Przy pracy zestawów sprzężonych ze sobą występują siły dodatkowe, które, komplikując zjawisko, zwiększają w zasadzie ślizganie się kół.

Badając kształt oraz rozmiary elementu styku koła z szyną w różnych warunkach ruchu i obciążeń, można określić wielkości i kierunki występujących sił, które są proporcjonalne do odkształceń. Na podstawie tej autor rozwija swą teorję, przechodząc od rozpatrywania wypadków najprostszych do najbardziej złożonych, jakie stanowią np. zespoły zestawów wielkich lokomotyw.

W artykule podano wiele wzorów, wykresów przebiegu zmienności poszczególnych współczynników, oraz wyniki dokonanych sprawdzeń.

Z przytoczonych rozważań wynika, iż wagon, poruszający się na łuku, jest stosunkowo słabo zabezpieczony przed wykolejeniem się; praca lokomotywy, poruszającej się na łuku, jest bardzo niewygodna ze względu na

występujące siły boczne. Jazda lokomotywy tendrem naprzód powoduje znaczne odkształcenia nawierzchni.

Dalsze prace nad rozpatrywanem zagadnieniem dozwolą na ilościowe określenie różnych czynników pierwszorzędnego znaczenia ze względu na bezpieczeństwo ruchu.

*(R. Lévi, Revue Générale des Chemins de Fer, 1935, Nr. 2, str. 81).*

*Ae 50*

**Postępy w urządzeniach i metodach spawania elektrycznego.** W dziedzinie spawania elektrycznego dają się zauważyć znaczne postępy pomimo trudności gospodarczych obecnego okresu. Wysiłki konstruktorów idą w kierunku zautomatyzowania spawania, polepszenia jego wyników, oraz znalezienia nowych dziedzin zastosowania.

W dziale spawania oporowego wypuszczono na rynek cały szereg nowych maszyn. Towarzystwo La Soudure Electrique zbudowało maszynę do spawania na styk części karoseryj samochodowych, której wszystkie ruchy odbywają się przy pomocy napędu elektrycznego i hydraulicznego. To samo Towarzystwo zbudowało maszynę, dającą możność spawania bloków stalowych o przekroju do 5000 $cm^2$.

Oprócz maszyn do spawania na styk wykonano cały szereg maszyn do spawania punktowego: nowocią wśród nich jest maszyna do spawania arkuszów stali nierdzewnej; spawanie każdego punktu odbywa się w ciągu 1/500 sekundy przy wyładowaniu stale jednakowej ilości energji elektrycznej.

Wadą spawania w poszczególnych punktach jest niejednolitość szwu, spowodowana zużywaniem się końców miedzianych elektrod; w celu zwiększenia ich trwałości wykonano próby ze stopami miedzi z różnemi metalami o znacznej trwałości, a oprócz tego wykonano próby z nowym metalem „Inuso", który posiada znacznie większe przewodnictwo cieplne, niż miedź. Trwałość elektrod, wykonanych z tego metalu, jest 12—16 razy większa, niż trwałość elektrod miedzianych.

Co się tyczy spawania łukiem elektrycznym, używanego częściej niż spawanie oporowe, tendencja rozwoju polega na dążeniu do spawaina coraz większych objektów, co wymaga grubszych elektrod i większego natężenia prądu. Autor opisuje szereg nowych typów maszyn; jedną z ciekawszych wśród nich jest maszyna wytwórni Sarazin do całkowicie automatycznego spawania przy pomocy łuku; w artykule znajdujemy opis jej działania i fotografję.

*(D. E., La Technique Moderne, 1935, Nr. 4, str. 138).*

*Ae 51*

**Zespół do spawania M—V.** Towarzystwo Metropolitan-Vickers Electrical Company Ltd., Trafford Park, Manchester, wypuściło na rynek nowy zespół do spawania przy pomocy elektrycznego łuku, zwany „Metrovick". Przy projektowaniu tego zespołu zwrócono główną uwagę na prądnicę i wykonano ją podług nowych znacznie ulepszonych rysunków. Napęd zespołu „Metrovick" stanowi silnik prądu zmiennego. Zespół jest przeznaczony do spawania przy natężeniu prądu 200 A — 300 A; w tych granicach żadne dodatkowe opory nie są potrzebne i do obsługi zespołu wystarcza jedna osoba.

Przy spawaniu prądem o natężeniu 200 A i przy zwarciu prąd wzrasta chwilowo zaledwie do 445 A, a następnie spada do 307 A; stosunek prądu zwarcia do prądu spawania jest bardzo korzystny. Również bardzo korzystną wartość ma „rezerwowe" napięcie, a mianowicie 40 V; jak wiadomo im wyższe jest to napięcie, tem bardziej stałym jest łuk przy spawaniu.

W artykule znajdujemy fotografję zespołu „Metrovick".

*(The Electric Railway, Bus ond Tram Journal, 15.II. 1935, str. 81).*

**Stopy szlachetne, niestarzejące się pod działaniem pary i gazów spalinowych.** W związku z podwyższaniem temperatur przegrzania pary na lokomotywach, oraz gazów wydechowych kolejowych silników spalinowych, sprawa stosowania tworzyw, odpornych na wysokie temperatury, wysuwa się na plan pierwszy.

W zaraniu usiłowań rozwiązania tego zagadnienia próbowano zastosować stop żelazo-niklowy, powodując się tem, iż stop taki w wyższych temperaturach jest odporny na utlenienie. Bardzo prędko okazało się jednak, iż stop taki prędko w tych warunkach się starzeje i podlega bardzo silnej korozji.

Powrócono zatem do stali o małej zawartości niklu (od 3 do 7%) i do różnego rodzaju bronzów. Własności bronzów jednak, jak wiadomo, są bardzo niestałe, a przy wyższych temperaturach stają się one bardzo kruche. Stop np. zawierający 68% niklu i 29% miedzi, zachowuje się bardzo dobrze do temperatury 350° C, jednak powyżej tej temperatury staje się bardzo kruchy.

Stal, zawierająca 13% chromu, jest bardzo odporna w wysokich temperaturach na utlenienie, przyczem własności te wybitnie się polepszają przez jej zahartowanie; stal ta jednak w pewnych warunkach podlega korozji.

Na podstawie wielu doświadczeń hut w centralnej Francji wykryto przyczynę tej korozji i otrzymano w hucie Imphy nowy bronz oznaczony ATV całkowicie jednorodny i niezmieniający swych własności pod wpływem wysokich temperatur gazów i pary.

W artykule podano szczegółowe warunki obróbki tego bronzu, oraz charakterystyczne jego własności.

*(I. B. V. Les Chemins de Fer et les Tramways, 1935 Nr. 2, str. 44).*

## *KOLEJNICTWO*
### *(ze szczególnem uwzględnieniem dojazdowego).*

**Cb 61**

**Nowa nawierzchnia kolejowa w Sowietach.** Na wstępie artykułu autor opisuje obecny stan nawierzchni kolejowej w Sowietach, oraz przedstawia poczynania, zmierzające do usprawnienia komunikacji kolejowej; w opisach swych autor przeprowadza porównania między poczynaniami Sowietów, a pracami Rzeszy.

Ogólny stan nawierzchni Sowietów autor określa na niezadawalający i przyrównywa go do stanu kolei w Niemczech z przed lat 40. Na początku 1934 r. z ogólnej ilości 100000 km toru zaledwie 2% torów posiadało szyny o ciężarze 43,7 kg/mb., tylko 16% — 38,4 kg/mb., 54% — 33,5 kg/mb. i 28% — 30,9 kg/mb. Gęstość rozłożenia podkładów wynosi 1440 szt/km; tymczasem w Niemczech gęstość ta wynosi 1600 szt/km, a skrajna w Sowietach jest znacznie większa, niż Niemczech. Co się tyczy balastu, zaledwie 2% wszystkich torów posiada tłuczeń, 20% — żwir, pozostałe tory leżą na piasku, niedostatecznej jakości i silnie zanieczyszczonym, nawet do 62%.

Autor przytacza dwa nowo opracowane typy szyn w Sowietach, jeden o ciężarze 40 kg/mb., drugi 44 kg/mb., oraz porównywa charakterystyczne wymiary profilów tych szyn z typem niemieckim S 49.

Nowe złącza szynowe sowieckie są czterośrubowe, niezapobiegające pełzaniu szyn; do tego zaś ostatniego celu zostały opracowane oddzielne urządzenia.

Profile torowiska zostały też znormalizowane; kształt ich został oparty jakoby na podstawach teoretycznych. Ogólna ilość normalnych typów torowiska wynosi 36; nawierzchnia jest wykonywana z tłucznia, względnie żwiru i piasku; dla odcinków jedno- i dwutorowych oraz na prostych i łukach są stosowane różne nawierzchnie.

Podając rysunki niektórych profilów nawierzchni, oraz tablice charakterystycznych wymiarów, autor zaznacza, iż normy sowieckie odbiegają znacznie od norm innych krajów, wobec czego jest bardzo ciekawem obserwowanie wyników, osiąganych przez sowieckich techników kolejowych.

*(H. Saller, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1935, Nr. 3, str. 52).*

**Szyny odporne na zużycie.** Szyny kolejowe mają do spełniania podwójne zadanie: noszenie ciężaru taboru i prowadzenie obrzeży kół; z tego wynika, że każda szyna podlega zużyciu pionowemu i poprzecznemu. Powierzchnia styku między szyną a obrzeżem jest stosunkowo mała, tem większe zaś jest miejscowe naprężenie szyny. Ważniejszą rolę jednak odgrywa boczne działanie obrzeża na szynę; nawet na prostych szlakach boczne ruchy (kołysanie) parowozu i wagonów zwiększają zużycie szyn w miarę podwyższania szybkości; na łukach zaś wewnętrzna powierzchnia główki szyny jest zawsze wystawiona na bardzo znaczne zużycie, szczególnie przy dużych szybkościach, gdyż siła odśrodkowa wzrasta w stosunku do kwadratu szybkości. Dotychczas stosowano trzy metody zwiększania odporności stali: 1) wykonywano szyny jednolicie ze stali o normalnej zawartości węgla lub ze stali specjalnych; 2) szyny, mające główkę ze stali specjalnie twardej, a szyjkę i stopę ze stali miękkiej, 3) szyny, obrabiane termicznie. Wyrabianie szyn, wymienionych na drugiem miejscu, wymaga bardzo wielkiej ostrożności przy walcowaniu i ochładzaniu. Przy termicznej obróbce stali miękkich ochładza się szyny bądź to stopniowo i jednolicie, bądź też ochładza się raptownie samą główkę przez zanurzanie w bieżącej wodzie. Ta ostatnia metoda, udoskonalona przez Maximilianshütte w Rosenberg (Bawarja), polega na zmniejszaniu temperatury główki szyny z 820° na mniej niż 200° C w czasie krótszym, niż jedna minuta; otrzymuje się powierzchnię główki nadzwyczaj twardą i odpowiadającą najcięższym warunkom pracy na kolejach. Autor opisuje urządzenia techniczne, stosowane przez Maximilianshütte, i zwraca uwagę specjalną na metody, dające możność równoczesnego zanurzania trzech szyn. Artykuł jest ilustrowany kilkoma fotografjami i szkicami.

*(C. J. Allen, Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, 1935, Nr. 2, str. 224).*

*Cc 250*

**Zastosowanie silników spalinowych o wtrysku mechanicznym do trakcji kolejowej.** Wychodząc z założenia, że dzięki udoskonaleniu silników spalinowych stały się one trzecim, obok pary i elektryczności, sposobem lokomocji, autorzy rozważają warunki techniczne stosowania silników dieselowskich w kolejnictwie. Silniki te, których cena jest zasadniczo wysoka, nie powinny być obliczane ze zbytnim zapasem; należy więc zawsze badać z całą dokładnością warunki pracy, do których one są powołane, by osiągać jaknajwiększy spółczynnik sprawności. Również system przekładni powinien być starannie obmyślony, aby zapewnić dużą trwałość silnika, a jaknajniższą wagę i cenę oraz najmniejsze zużycie paliwa.

Definicja charakterystyk mocy jest w artykule szczegółowo rozważana z punktu widzenia teoretycznego z uwzględnieniem różnych warunków klimatycznych. Następnie autorzy omawiają zagadnienie ograniczania wtrysku paliwa, działania silników przy częściowem wyzyskaniu mocy, powiększenie ich mocy przez sztuczne doprowadzanie większej ilości powietrza, środki, które powinny być stosowane przy zmiennych warunkach pracy, ochronę przekładni przeciw oscylacjom przy wielkich szybkościach, warunki rozruchu silników i systemy ich chłodzenia. Dla kolejowych wozów silnikowych używa się do chłodzenia bądź to prąd powietrza, wytwarzany przez pęd wozu, bądź stosuje się sztuczną wentylację, która jest racjonalniejsza przy małych szybkościach i przy niekorzystnym wietrze; prócz tego radjatory dla naturalnego chłodzenia utrudniają stosowanie profilów opływowych i mogą powodować większe zużycie energji, niż sztuczna wentylacja.

*(M. Royer i J. Trolliux, La Technique Moderne, 1935, Nr. 3, str. 65).*

*Cc 251*

**Wozy silnikowe z punktu widzenia konstrukcji.** W obszernym artykule autor rozważa szczegóły konstrukcyjne wozów silnikowych, stosowanych w ostatnich czasach poza kontynentem europejskim. Omawia on typy silników, rodzaje przekładni, łożyska, hamulce itd. Silniki spalinowe zostały znacznie udoskonalone od chwili pojawienia się samochodu; do ruchu kolejowego zostały one jednak zastosowane dopiero wtedy, gdy koleje

się spostrzegły, że przewozy drogowe robią im dotkliwą konkurencję. Po silnikach benzynowych i naftowych udoskonalono silniki dieselowskie, do których obecnie wydaje się należeć przyszłość w kolejnictwie. Autor opisuje szereg silników, wyrabianych przez najważniejsze wytwórnie amerykańskie. Przekładnie mogą być mechaniczne, elektryczne lub hydrauliczne. Dla mocy ponad 150 KM przy ciężkich warunkach pracy przekładnie mechaniczne nie dają dobrych wyników. Do przekładni elektrycznych używa się najczęściej prądnice prądu stałego i silniki o napięciu 750 V; przekładnie te działają bardzo pewnie, a koszty ich utrzymania są nieznaczne; natomiast koszty ich zainstalowania i ich waga są stosunkowo duże. Przekładnie hydrauliczne nie dały dotąd zadawalniających wyników; dostosowanie ich do kolejnictwa jest w Ameryce w opracowaniu. Autor opisuje kilka amerykańskich wozów i pociągów silnikowych o wielkich szybkościach, ich karoserję o linjach opływowych, ich silniki, przekładnie, wózki zwrotne, hamulce, ogrzewanie, oświetlenie, klimatyzację powietrza, sygnalizację, rodzaje paliwa i smaru oraz metody utrzymania i remontu. W szeregu tablic autor zestawia zebrane drogą ankiety główne dane konstrukcyjne wozów silnikowych, będących w użyciu lub w budowie na różnych kolejach w Stanach Zjednoczonych i innych zamorskich krajach, w ogólnej ilości 880 sztuk, i podaje dla szeregu z nich szkice wymiarowe oraz charakterystyki silników i wozów. W konkluzji autor wyraża przekonanie, że szynowe wozy silnikowe dadzą kolejom możność skutecznego konkurowania z szybkiemi przewozami drogowemi i powietrznemi. Koszty utrzymania torów są znacznie niższe przy motoryzacji ruchu, która ze swej strony umożliwia bardzo wysokie szybkości, tak pożądane przez publiczność.

*(E. Wanamaker, Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, 1935, Nr. 2, str. 123).*

*Cc 252*

**Poziomy silnik Diesela dla wagonów silnikowych.** Przy dotychczasowych systemach budowy silników Diesela położenie ich cylindrów było mniej lub więcej zbliżone do pionu, wskutek czego silnik był wysoki i w wozach silnikowych część jego wystawała ponad podłogę. Powodowało to stratę miejsca i konieczność urządzania siedzeń nad wystającą częścią silnika, izolowanych w specjalny sposób od hałasu i zapachu spalin.

Zakłady Deutsche Werke Kiel A. G. wypuściły na rynek silnik nowego typu o poziomo umieszczonych cylindrach. Moc tego silnika wynosi 180 KM przy 1500 obr/min. Ilość cylindrów — 8, po cztery naprzeciwko siebie. Waga silnika wynosi 1230 kg. Zużycie paliwa nie jest znaczne; przy stugodzinnej próbie podczas odbioru silnika przez Niemieckie Koleje Państwowe zużycie wyniosło około 200 g/konio-godz. przy obciążeniu od 75—100% nominalnej mocy.

Artykuł jest ilustrowany fotografją nowego silnika.

*(Schmidt, Verkerhrstechnik, 1935, Nr. 4, str. 101).*

*Cc 253*

**Dieselowski wóz szynowy na prywatnej kolei w Szwajcarji.** Rezultaty jedenastu lat eksploatacji.

W 1923 roku na kolei Val Travers w Szwajcarji zostały uruchomione dwa diesel-elektryczne wozy szynowe, wyrobu firmy Sulzer z Winterthur. Jakkolwiek wozy są już dzisiaj przestarzałego typu, jak również i silniki, eksploatacja tej kolei jest ciekawa i ze względu na to, że daje ona znaczne oszczędności do 40% w porównaniu do trakcji parowej i że wozy po jedenastu latach używania są w zupełnie dobrym stanie. Napęd wozu stanowi sześciocylindrowy silnik Sulzera typu „V" o mocy 200 KM; silnik jest umieszczony na specjalnym trzyosiowym wózku, na którym również jest oparte pudło wagonu; drugi koniec wozu jest oparty na wózku dwuosiowym. Silnik jest sprzężony bezpośrednio z prądnicą, która zasila dwa silniki trakcyjne, umieszczone na dwuosiowym wózku. Pojemność wozu wynosi 68 miejsc do siedzenia, waga — 66 t., największa szybkość 70 km na godzinę; pojemność zbiornika paliwa wystarcza na przebieg około 500 km. Wóz może zabierać doczepkę. Od chwili uruchomienia do końca marca 1934 r. oba wozy wykonały przebieg ponad pół miljona kilometrów. Wydatki

eksploatacyjne na 1 poc. km za cały czas powyższy były następujące: paliwo i smary — 0,154 fr. szw.; płace — 0,190 fr. szw.; utrzymanie i naprawy — 0,100 fr. szw.; razem 0,444 fr. szw.

Porównanie kosztów eksploatacji przy trakcji parowej i dieselowskiej w ciągu dwuletniego okresu czasu dało następujące wyniki:

| | Wydatki w tys. fr. szw. | |
|---|---|---|
| | Trakcja dieselowska | Tr kcja parowa |
| Pa'iwo | 16,8 | 76,7 |
| Smary | 3,0 | 3,9 |
| Płace | 20,4 | 40,8 |
| Utrzymanie i naprawy: | | |
| Płace | 1,7 | 7,6 |
| Materjały | 2,7 | 2,3 |
| Razem | 44,6 | 131,3 |
| Przebieg w tysiącach kilometrów | 103,6 | 172,6 |
| Koszty jednostkowe fr. szw./poc. km | 0,42 | 0,76 |

*(The Railway Gazette, 1934, tom 62, Nr. 8, Specjalny Dodatek, str. 368).*

*Cc 254*

**Nowe dieselowskie wozy szynowe i lokomotywy w Austrji.** Na kolejach austrjackich zostały uruchomione w końcu 1933 r. dwa typy dieselowskich wozów, których eksploatacja dała doskonałe rezultaty. Ilość wozów wynosi po 10 szt. każdego typu. Pierwszy typ są to lokomotywy o mocy 300 KM, używane przeważnie do lekkich pociągów osobowych i towarowych na drugorzędnych linjach kolejowych. Miesięczny przebieg tych lokomotyw wynosi około 10.000 km.

Drugi typ — szynowe wozy osobowe, napędzane silnikami o mocy 160 KM; przeciętny ich przebieg wynosi około 20.000 km na miesiąc. Dwa z nich kursują jako pośpieszne pociągi pomiędzy Wiedniem i Klagenfurt, wykonując codziennie przebieg 800 km. Część tych wozów jest użytkowana w zupełnie odmienny sposób, a mianowicie, na linjach kolei lokalnych pomiędzy większemi miastami przy bardzo gęstych przystankach mniej więcej co $1\frac{1}{2}$ do 2 km. Zastosowanie tych ostatnich wozów przyciągnęło z powrotem pasażerów, którzy zostali zabrani przez konkurencyjne linje autobusowe.

Koszty eksploatacji wyżej wymienionych wozów są stosunkowo niewysokie:

| Wyszczególnienie | | Wydatki na 1 wozo-km | |
|---|---|---|---|
| | | wóz silnikowy | lokomotywa |
| 1) Paliwo | gr. austr. | 8 | 16 |
| 2) Smary | „ | 2 | 5,5 |
| 3) Utrzymanie i naprawy | pensów | 0,6 | 1,2 |

Zachęcone korzystnemi rezultatami eksploatacji dieselowskich wozów koleje austrjackie zamówiły nowe typy, a mianowicie :1) wóz osobowy typu 1A — A1 na dwu wózkach zwrotnych o wadze 40 t, pojemności 78 miejsc do siedzenia i o największej szybkości 109 km/godz., 2) wóz osobowy typu 1A — A o wadze 23,6 t, pojemności 38 miejsc do siedzenia i o największej szybkości 85 km/godz.., 3) lokomotywę dieselowską typu Bo o wadze $11\frac{1}{2}$ t i o największej szybkości 50 km/godz.

W artykule znajdujemy rysunki i fotografje nowych wozów.

*(E. R. Kaan, The Railway Gazette, 1935, tom. 62, Nr. 8, Specjalny Dodatek, str. 366).*

*Cc 255*

**Silnikowe wagony Diesela.** Wagony silnikowe o szybkości do 140 km/godz. nadają się jedynie do ruchu pośpiesznego o małej frekwencji pasażerów, natomiast lekkie wagony o mniejszych szybkościach do 100 km/godz., jednak o dużem przyśpieszeniu przy rozruchu i dużem opóźnieniu przy hamowaniu, nadają się doskonale do ruchu podmiejskiego.

Autor opisuje dwa typy takich właśnie wagonów; jeden z nich jest przeznaczony dla toru normalnego, drugi zaś — dla toru metrowego. Oba wagony są napędzane silnikami Diesel-Berliet, przyczem wagon normalnotorowy jest wyposażony w dwa silniki o łącznej mocy 250 KW, wąskotorowy zaś — w jeden silnik o mocy 90 KW.

W artykule opisano szczegółowo dokonane ostatnio udoskonalenia silników Diesel-Berliet, mające na celu ekonomję ich pracy, lekkość konstrukcji i łatwość obsługi i regulacji.

Wagon normalnotorowy posiada przekładnię elektryczną. Oba zespoły diesel - elektryczne umieszczono obok siebie na jednym dwuosiowym wózku, silniki zaś napędowe na drugim takim samym wózku .

Pojemność wagonu wynosi 64 miejsca dla siedzących, 18 miejsc do stania i 5 miejsc opuszczanych. Ciężar — 32 t.

Hamulce są olejowo-pneumatyczne, oraz elektromagnetyczne; hamulec bezpieczeństwa — ręczny.

Wagon wąskotorowy posiada przkładnię mechaniczną o czterech biegach. Jego największa szybkość na poziomie wynosi 55 km/godz. Silnik wraz z przekładnią został umieszczony na przodzie wewnątrz pudła wagonu i napędza jedną oś; tył wagonu jest wsparty na dwuosiowym wózku.

Ogólna pojemność wagonu wynosi 26 miejsc do siedzenia, 4 miejsca do stania i 6 miejsc opuszczanych; ciężar wagonu — 9½ t. Hamulce pneumatyczne.

W artykule podano szereg rysunków i fotografij silników oraz pudeł wagonowych.

*(E. Spiess, Les Chemins de Fer et les Tramways, 1935, Nr. 2, str. 33).*

*Cc 256*

**Wóz szynowy na pneumatykach na kolei L. M. S. R.** W ostatnich czasach został uruchomiony tytułem próby pomiędzy Oxfordem i Cambridge'm 8-osiowy wóz szynowy na pneumatykach typu Michelin. Główne zalety tego wozu polegają na szybkości przyśpieszenia i opóźnienia, lekkiej wadze i cichym ruchu. Napęd wozu stanowi 12-cylindrowy benzynowy silnik Hispano-Suiza o mocy 240 KM przy 3000 obr./minutę. Prowadzenie wozu odbywa się z wieżyczki, wzniesionej ponad dachem, co umożliwia jazdę w obu kierunkach bez obracania wozu. Pneumatyki pracują przy ciśnieniu 95 — 100 funtów/cal². Przy zmniejszeniu się ciśnienia kierowca otrzymuje dwiękowy sygnał, pozatem koła posiadają urządzenie, uniemożliwiające znaczne opadnięcie opony nawet przy całkowitem braku ciśnienia. Ilość miejsc do siedzenia wynosi 56.

W artykule znajdujemy rysunki i fotografje nowego wozu.

*(The Railway Gazette, 1935, tom 62, Nr. 8, str. 340).*

*Cc 257*

**Niepowodzenia pociągów dieselowskich w Holandji.** Holenderskie koleje uruchomiły w drugiej połowie 1934 roku czterdzieści dieselowskich trzy-wagonowych pociągów silnikowych. Pięć z nich zostało zaopatrzone w silniki Stork-Ganz'a o mocy 400 KM przy 1450 obr./min.; pracują one od listopada 1934 r. z zupełnem powodzeniem bez żadnych uszkodzeń.

Natomiast trzydzieści pięć zespołów, wyposażonych w silniki Maybach'a o mocy 410 KM, nie wykazało dobrych rezultatów w eksploatacji, gdyż nastąpiło szereg uszkodzeń silników, wskutek czego wozy musiały być wycofane z ruchu.

Silniki Maybach'a pracują w Niemczech i we Francji od dłuższego czasu zupełnie dobrze, należy więc przypuszczać, że w danym wypadku miały miejsce jakieś specjalne okoliczności.

W sprawie powyższych uszkodzeń znajdujemy w artykule opinję kierownika wydziału taboru holenderskich kolei, wytwórców silników Maybacha oraz producentów wyposażenia elektrycznego. Po rozpatrzeniu wszystkich uwag, autor dochodzi do wniosku, że uszkodzenia zostały spowodwane przeciążeniem silników z jednej strony, a z drugiej — zbytnim pośpiechem w wykonaniu zamówienia i brakiem próbnej eksploatacji 1 —

2 zespołów przez dłuższy okres czasu. Decyzja jednoczesnego uruchomienia tak znacznej ilości zespołów w takich warunkach nie była dotychczas pobierana przez żaden Zarząd Kolei.

*(The Railway Gazette, 1935, tom. 62, Nr. 8, Specjalny Dodatek, str. 369).*

*Cd 20*

**Dobór nastawniczych na Kolei Północnej w Paryżu.** Profesor J. M. Lahy wykonał na kolei Północnej we Francji psychotechniczne badanie nastawniczych i porównał rezultaty tych badań z oceną przełożonych oraz z wykazem nagan i kar. Po zanalizowaniu pracy nastawniczych prof. J. M. Lahy postanowił poddawać badaniom nstępujące cechy: 1) inteligencję, 2) podzielność uwagi i jej czujność, 3) pamięć różnych rodzajów, 4) wyobraźnię przestrzenną, 5) szybkość decyzji i ruchów, 6) przytomność umysłu, 7) odporność na zmęczenie fizyczne i umysłowe, 8) czynność umysłową wieloraką.

Rezultaty badań zostały podzielone na trzy grupy, a mianowicie: 1) zgodne z ocenami zwierzchników, 2) zgodne z wykazami kar i nagan, 3) niezgodne z temi wykaazmi; każda z powyższych grup została podzielona na oceny, dotyczące dobrych i złych stron pracowników.

Następnie zostały zbadane i sklasyfikowane błędy pracowników; okazało się, że są błędy, które są popełniane jednakowo często przez złych i dobrych pracowników, są takie błędy, które są częściej popełniane przez złych pracowników ,są również takie, które są częściej popełniane przez dobrych pracowników: do tych ostatnich należą: 1) przekładanie zwrotnic i sygnałów nie we właściwym czasie, 2) niewczesne zamykanie, 3) omyłki.

Jeśli zgrupujemy wszystkich dobrych i wszystkich złych pracowników trzech wyżej wymienionych kategoryj, otrzymamy następujące porównawcze rezultaty badań psychotechnicznych:

| Grupa 106 pracowników złych wg. oceny zawodowej | | Grupa 92 prac. dobrych wg. oceny zawodowej |
|---|---|---|
| 0 pg. oceny psychotechn. | bardzo dobrych | 4 pg. oceny psychotechn |
| 0 " " " | dobrych | 15 " " " |
| 7 " " " | śred. lepszych | 57 " " " |
| 31 " " " | śred. gorszych | 11 " " " |
| 68 " " " | słabych | 5 " " " |
| 106 | Razem | 92 |

Spółczynnik Joula między oceną zawodową i psychotechniczną wynosi 0,921.

*(J. Wojciechowski, Inżynier Kolejowy, 1935, Nr. 2/126, str. 54).*

*Ce 22*

**Badanie oporów aerodynamicznych w komunikacji kolejowej.** Wielkość oporów jazdy może być obliczona według przybliżonego wzoru: $Q = A + C v^2$, gdzie v oznacza szybkość ruchu, a A i C są stałymi współczynnikami dla danego wypadku. Wielkość A ma wartość stałą i charakteryzuje opór toczenia, który wynosi od 1,5 do 2,0 kg/t w zależności od typu i wykończenia wozu. Człon $Cv^2$ charakteryzuje opór aerodynamiczny. Jak znaczne wielkości posiada ten opór przy większych prędkościach widać z następujących danych, obliczonych pg. wzoru Strahl'a: opór aerodynamiczny normalnego parowozu przy szybkości 40 km/godz. wynosi 96 kg, a przy szybkości 120 km/godz — 864 kg, jest więc dziewięciokrotnie większy.

Opór aerodynamiczny zależy w znacznym stopniu od formy wozu; moc potrzebna na pokonanie tego oporu dla samochodów „Polski Fiat 524" przy szybkości 80 km/godz. wynosi 18,5 KM, podczas gdy przy zastosowaniu nadwozia, oprofilowanego przez Instytut Aerodynamiczny w Warszawie, wystarczy moc 6,3 KM, stanowiąca zaledwie 34% mocy poprzedniej.

Pomiary oporu aerodynamicznego wagonu silnikowego i pociągu aerodynamicznego firmy Pulman Car and Manufacturing Co, wykonane w powyższym Instytucie, wykazały, że czołowy opór wagonu silnikowego jest trzykrotnie mniejszy, niż parowozu z tendrem; opór pociągu aerodyna-

micznego jest mniej więcej tej samej wielkości, co i wagonu silnikowego przy uwzględnieniu różnicy długości obu pojazdów szynowych.

W artykule zanjdujemy szczegółowy opis sposobu wykonywania pomiarów, oraz ich rezultaty, ujęte w formie wykresów; w końcu artykułu autor daje porównawczy wykres spółczynników oporu aerodynamicznego różnych ciał w zależności od ich długości; pojazdy mają następujące współczynniki:

1) parowóz z tendrem . . . . . . . . . . 106
2) samochód osobowy z nadwoziem zakrytem nieoprofilowanem — kareta . . . . . . . . . . . 71
3) wagon silnikowy . . . . . . . . . . . . 30
4) samochód osobowy z nadwoziem oprofilowanem . . 25

*(L. Labuć, Z. Rytel, Inżynier Kolejowy, 1935, Nr. 2/126, str. 34).*

*Cf 34*

**Zabezpieczenie przejazdów kolejowych.** Na przecięciu państwowej drogi „Indiana" z jednotorową linją kolei „Grand Trunk Western" w pobliżu Valparaiso U.S.A. została zastosowana stalowa barjera, wyłaniająca się z jezdni drogi w czasie przejazdu pociągu.

Po obu stronach przejazdu znajdują się wpoprzek całej jezdni w odległości 15 m od przejazdu stalowe barjery, zatopione w jezdni drogi; są one podnoszone przy pomocy silników elektrycznych o mocy 0,5 KM i napięciu 32 V, uruchamianych automatycznie przez zbliżających się pociąg.

W momencie nadchodzenia pociągu zaczynają dzwonić dzwonki, a z jezdni wyłaniają się barjery początkowo na wysokość 10 cm; w tem położeniu ostrzegawczem, trwającem 10 sekund, barjera może być ugięta przez koła pojazdu; następnie barjera wyłania się na wysokość 25 cm i nie może być już ugięta. Barjera posiada wklęsłość, odpowiadającą formie koła samochodu, przy ewentualnem więc zderzeniu samochody nie są uszkadzane; próba zderzenia 5-osobowego samochodu o ciężarze ok. 1600 kg, skierowanego na barjerę z szybkością ok. 50 km/godz. nie wykazała żadnych uszkodzeń wozu.

Jeśli samochód znajduje się w momencie nadjeżdżania pociągu pomiędzy wzniesionemi barjerami, może opuścić niebezpieczne miejsce, gdyż ustrój barjery jest taki, iż od strony przejazdu kolejowego może być zawsze sprężyście ugięta pod naciskiem kół.

Oprócz barjery i słupa z dzwonkiem znajduje się na przejeździe 75-centymetrowa tarcza z napisem świecącemi literami „Automatyczna barjera" i ze strzałką, wskazującą na nią. Przed przejazdem są umieszczone odpowiednie znaki ostrzegawcze w odległości 60 m, 100 m, 120 m i 240 m.

*(A. Chmieleński, Wiadomości Drogowe, 1935, Nr. 94, str. 45).*

*Cf 35*

**Barjery przejazdów zamykane automatycznie na kolei Illinois Central.** W celu zwiększenia bezpieczeństwa, oraz zmniejszenia wydatków zainstalowano na dwu bardzo ruchliwych przejazdach w poziomie automatyczne barjery.

Długość barjer na jednym przejeździe wynosi 2 × 10 m, na drugim zaś 2 × 7,5 m. Barjery te są sterowane przy pomocy obwodów szynowych, zamykanych przez zestawy kołowe pociągów; długość obwodów po obu stronach przejazdu wynosi po 300 m.; obwód środkowy o długości 35 m znajduje się w bezpośredniem sąsiedztwie z przejazdem.

Każda barjera jest zaopatrzona w 3 latarnie czerwone, palące się w nocy; w razie zamknięcia barjer latarnie te tworzą jedną linję poziomą.

W chwili wjazdu pociągu na odcinek izolowany zapalają się na 3 sek. przed zamknięciem barjer światła, oraz dzwoni dzwonek. Zamykanie barjer trwa 13 sekund. Barjery, ustawione po stronie tego toru, po którym pociąg się zbliża, zamykają się wcześniej, a przy torze drugim — o cztery sekundy później.

Z chwilą opuszczenia przez pociąg środkowego odcinka, barjery otwierają się; całkowite cih otwarcie trwa 5,5 sek.

Wrazie konieczności zatrzymania przez czas dłuższy pociągu na odcinku

izolowanym, otwarcia barjer dokonywa się ręcznie przy pomocy odpowiedniego przycisku.

Ruch barjer odbywa się w płaszczyźnie pionowej; jednak barjery te mogą odchylać się też i wbok, co jest wykorzystane dla umożliwienia wyjazdu z ich obrębu opóźnionego pojazdu.

Każda z czterech barjer jest uruchamiana niezależnie od innych przy pomocy silnika elektrycznego o mocy 1/3 KM przy 1725 obr./min.

Sprzęgło sprężynowe jest wykonane w ten sposób, by barjera, zatrzymana przez jakąś przeszkodę, nie powodowała uszkodzenia silnika.

W artykule podano parę rysunków niektórych części opisywanych urządzeń.

*(Revue Générale des Chemins de Fer, 1935, Nr. 2, str. 211).*

## KOMUNIKACJA AUTOBUSOWA.

*Da 36*

**Porównanie ustawodawstwa różnych krajów w dziedzinie przewozów samochodowych.** Autor, będący dyrektorem wydziału drogowego w czechosłowackiem Ministerstwie Komunikacji, przeprowadza porównanie ustawodawstwa różnych krajów, regulującego przewozy drogowe, a spowodowanego potrzebą zwalczania przez koleje konkurencji samochodowej. Przy tem porównaniu autor bierze pod uwagę specyficzne warunki, istniejące w poszczególnych krajach, aby móc wyciągać z nich nowe pomysły i wnioski pouczające.

Autor zestawia i streszcza odnośne ustawy, obowiązujące w Austrji, Belgji, Czechosłowacji, Francji, Jugosławji, Niemczech, Polsce, Rumunji, Szwajcarji, na Węgrzech i we Włoszech. Co do Polski, autor wymienia ustawę z 7. X. 21 o przepisach porządkowych na drogach publicznych, ustawę z 14.III.32 o zarobkowym przewozie osób i towarów pojazdami mechanicznemi, rozporządzenie Ministra Komunikacji z 13.VIII.32 w sprawie regulaminów przewozu osób i ich bagażu oraz towarów pojazdami mechanicziemi, rozporządzenie Ministra Komunikacji z 25.VIII.32 o ruchu autobusów na drogach publicznych, rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z 21.X.32 o premjowaniu pojazdów mechanicznych i ustawą z 29.III.33 o Państwowym Funduszu Drogowym.

*(V. Ibl. Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, 1935, Nr. 2, str. 189).*

*Da 37*

**Nowy system przewozów samochodowych we Francji.** Rozporządzenie z dnia 19 kwietnia 1934 r. przewiduje zawieranie lokalnych porozumień pomiędzy przedsiębiorstwami kolejowemi i samochodowemi w poszczególnych okręgach; porozumienia te mają na celu usunięcie szkodliwej konkurencji pomiędzy dwoma rodzajami transportów, zapewnienie współpracy pomiędzy niemi i polepszenie warunków komunikacyjnych w danym okręgu.

Pierwsze z takich porozumień zostało zawarte w Rouen dla okręgu Seine-Inférieure; autor daje szczegółowy opis porozumienia, zawartego w Beauvais dla okręgu Amiens — Beauvais — Paris. Zasadą tego porozumienia jest uporządkowanie przewozów i harmonijna współpraca kolei głównych i lokalnych z przedsiębiorstwami samochodowemi, trudniącemi się zarówno przewozem osób, jak i towarów.

Szereg linij kolejowych, względnie ich odcinków w okręgu Amiens — Beauvais — Paris mają być zamknięte dla ruchu kolejowego; miejscowości, obsługiwane przez powyższe linje, otrzymają komunikację autobusową. Przedsiębiorstwa autobusowe natomiast uruchomią szereg nowych linij w celu dowożenia pasażerów do kolei, oraz nie będą konkurować z kolejami na wspólnych odcinkach.

Wszystkie przedsiębiorstwa samochodowe utworzą jedno Towarzystwo, z którem jedynie będą prowadzone pertraktacje. Dla nadzoru nad należytem wykonywaniem porozumienia zostanie utworzony stały komitet, składający się z czterech przedstawicieli: 1) kolei głównych, 2) kolei lokalnych, 3) przedsiębiorstw samochodowych o ruchu osobowym i 4) o ruchu towarowym.

Autor wymienia kilka innych porozumień bądź już zawartych, bądź będących w stadjum pertraktacji, i wyraża przekonanie, że ich ilość szybko wzrośnie ku ogólnemu pożytkowi.

*(L. Lavoiepierre, Les Transports Modernes, 1934, Nr. 4, str. 81).*

*Db 32*

**Zastosowanie żeliwa i stali do budowy dróg.** Zastosowanie żeliwa do budowy dróg sięga 1836 r., kiedy zostały zbudowane w Anglji próbne odcinki ulic miejskich o żeliwnej nawierzchni; w 1852 r. zastosowano takie nawierzchnie w Stanach Zjednoczonych A. P., a w 1861 r. — w Warszawie. Początkowe wyniki stosowania żeliwnych nawierzchni nie były zbyt korzystne, co pewien czas jednak ponawiano próby pod wpływem zwiększonych wymagań co do wytrzymałości nawierzchni, jak to miało np. miejsce na drodze „Voi Sacrée" pod Verdun, która w czasie Wielkiej Wojny nie wytrzymywała intensywności ruchu transportów wojskowych.

W mieście Mans we Francji ułożono dzięki inicjatywie gen. Gasconin na próbę bruk z pełnej kostki żeliwnej; bruk ten dał dobre rezultaty. W Pradze przed dworcem Massaryka zastosowano nawierzchnię z żeliwnych płyt, ułożonych na żelbetowych płytach według patentowanego systemu firmy Ippen. Koszt wyniósł 49 zł/m$^2$, czyli był jednakowy z kosztem nawierzchni z kostki granitowej. Dla zmniejszenia kosztów dolne powierzchnie żeliwnych płyt są wyżłobione i zaopatrzone w żebra wzmacniające; koszt tej nawierzchni wynosi 43 — 46 zł/m$^2$.

Oprócz nawierzchni z pełnych płyt są stosowane ruszty żeliwne lub stalowe. System Schmidt - Laufbach polega na układaniu rusztów żeliwnych, mających kształt woskowiny w plastrze miodu, na podłożu z walcowanego tłucznia; oczka rusztu zapełnia się miałem kamiennym z dodatkiem colasu; koszt takiej nawierzchni wynosi 11,5 do 14 zł/m$^2$.

W Austrji, Czechosłowacji i w Niemczech, jak również w Polsce na drodze Królewska Huta — Katowice zastosowano stalowe ruszty nieco innej formy; koszt nawierzchni wynosi 15,5 zł/m$^2$; po 1½-rocznej pracy stan nawierzchni tej ostatniej drogi jest bardzo dobry.

Nawierzchnia stalowa pomysłu prof. Nestorowicza i inż. S. Lenczewskiego-Samotyja składa się z elementów stalowych kształtu trapezowego, łączonych specjalnemi bolcami. Powyższy ruszt może być układany na drogach gruntowych jako prowizoryczna nawierzchnia; ze względu na możliwość znacznej szybkości w układaniu tej nawierzchni — 1 km dziennie — może ona mieć duże znaczenie dla celów wojskowych.

*(Wiadomości Drogowe, 1935, Nr. 94, str. 39).*

*Dc 114*

**Niemiecki samochód osobowy w 1935 r.** Międzynarodowa wystawa samochodów, która miała miejsce w 1935 roku w Berlinie, jest jedną z największych wystaw na świecie, gdyż powierzchnia wszystkich hal wynosi 50.000 m$^2$, a powierzchnia zajęta pod samą wystawę wynosi 30.000 m$^2$. Wystawa daje przegląd obecnego stanu rozwoju niemieckiej techniki samochodowej. Jeśli dawniej zasadnicze formy samochodów trwały przez dłuższy czas bez zmiany, obecnie daje się zauważyć dążenie ku corocznym zmianom zewnętrznego wyglądu i budowy samochodów. Taki stan rzeczy musi ulec zmianie, gdyż uniemożliwia on stworzenie narodowego wozu bardzo taniego, który mógłby być używany przez dłuższy czas przez szerokie masy społeczeństwa, dla których częsta zmiana wozów jest niemożliwością. Koszt obecnych wozów osobowych wynosi około 3 mk. niem./kg i ma tendencję zmniejszania się, pomimo wzrostu cen niektórych materjałów. W zależności od ilości miejsc koszty wahają się w wysokości od 400 — 1.500 mk. niem. za 1 miejsce do siedzenia. Przy obliczaniu w ilościach godzin pracy, koszt niemieckich samochodów waha się od 1.100 — 7.500 godzin, jest więc znacznie wyższy, niż odpowiedni koszt w Stanach Zjednoczonych A. P., wynoszący od 800 — 1.000 godzin. W Anglji i we Francji odpowiednie koszty wynoszą od 2.500 do 3.000 godzin. W artykule znajdujemy dane, dotyczące warunków ruchu samochodów osobowych, sposobu umieszczenia siedzeń, szybkości, mocy silnika, specjalnych samochodów wycieczkowych, sposobu wyposażenia wnętrza, zewnętrznego wyglądu karoserji, odsprężynowania, sposobu wykonania sil-

nika, sprzęgła i sterowania wozu. Po dokonaniu przeglądu autor wyraża przekonanie, że wkrótce typ samochodu zostanie ustabilizowany na jakiś czas, co może być jedynie podstawą rozwoju przemysłu samochodowego.

*(W. Oswald, Zeitschrift des Vereinnes Deutscher Ingenieure 1935, tom 79, Nr. 7, str. 193).*

*Dc 115*

**Nowe autobusy w Medjolanie.** Tramwaje w Medjolanie, eksploatujące 12 linij autobusowych o łącznej długości 64,5 km, uruchomiły ostatnio nowe dieselowskie autobusy, napędzane silnikami Diesel-Deutz o mocy 110 KM przy 1.500 obr./min. Autobus posiada trzy osie, przednią, toczną, i dwie tylne, napędne; hamulce pneumatyczne systemu Knorr'a. Wóz, biegnący z szybkością 42 km/godz., może być zatrzymany na długości 15 m. Ilość miejsc do siedzenia wynosi 26; do stania — 74; ogółem — 100; waga w stanie gotowości do ruchu 10,1 t.

Kabina kierowcy jest całkowicie oddzielona od wnętrza autobusu; konduktor siedzi przy tylnych drzwiach wejściowych. Szkielety siedzeń są wykonane ze stalowych rur z poprzeczkami z dur-aluminium; same siedzenia są obciągnięte skórą.

Autobus posiada doskonałą wentylację, dzięki której nie odczuwa się zupełnie zapachu spalin. W artykule znajdujemy fotografje nowego autobusu oraz krzywe porównawcze mocy, ilości obrotów i zużycia paliwa na konio-godzinę dla silników benzynowych i dieselowskich.

*(Les Transports Modernes, 1934, Nr. 4, str. 72).*

*Dc 116*

**Zmniejszenie kosztów paliwa miejskich autobusów dzięki użyciu wolnego koła.** Opór ruchu miejskich autobusów jest stosunkowo znaczny w porównaniu do innych środków lokomocji, między innemi ze względu na konieczność stosowania gum i ze względu na hamujące działanie silnika.

Autor bada kwestję możliwości zmniejszenia ilości energji, potrzebnej do poruszania wozu, najpierw z teoretycznego punktu widzenia, a następnie opisuje próby poczynione z wozami, napędzanemi silnikami Diesel'a o mocy 120 KM, w których zostały zastosowane urządzenia wolnego koła.

Zmniejszenie zużycia paliwa, jak wykazały próby, zależy od odległości pomiędzy przystankami i od napełnienia wozu; rezultaty tych prób były następujące: przy całkowitem napełnieniu wozu i odległości 200 m oszczędność wynosiła do 15%; w miarę zwiększania odległości pomiędzy przystankami do 800 m, oszczędność spadała do 7% ;przy średniem napełnieniu i odlegości 200 m oszczędność wynosiła 5%; w miarę zwiększania się odległości oszczędność zmniejszała się do zupełnie drobnych wartości.

Artykuł jest ilustrowany szeregiem wykresów.

*(A. Haas, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 4, str. 93)*

*Dc 117*

**Silniki dieselowskie w transporcie drogowym.** W Anglji kursuje obecnie około 455.000 wozów samochodowych osobowych i towarowych; około 5.500 z nich posiada obecnie dieselowskie silniki; ilość tych ostatnich stale wzrasta z powodu znacznych oszczędności na paliwie, jakie daje ich zastosowanie. Porównanie kosztów paliwa, zużywanego na trzech wozach: A. E. C., „Regal", Leyland „Tiger" i Leyland „Titan" wykazuje, że przy stosowaniu silników Diesela koszt ten stanowi ok. 1/3 kosztu przy silnikach na lekkie paliwo; oszczędność na jednostkę przebiegu wynosi od 1,58 do 1,81 pensa/wozo-milę.

Przedsiębiorstwo London Passenger Transport Board, posiadające w ruchu około 5.000 wozów, przeprowadziło w ciągu kilku lat szereg badań i prób stosowania silników Diesela, zwiększając początkowo nieznaczną ilość wozów z temi silnikami do liczby 407 we wrześniu 1934 r.

Rezultaty badań wykazały, że silniki Diesela nadają się w zupełności do napędu wozów, nie powodują specjalnych kłopotów przy naprawie i utrzymaniu, jednakże koszty utrzymania są nieco wyższe, niż silników benzynowych. Porównanie ogólnych kosztów związanych z nabyciem i eksploatacją silników Diesela dają nieco odmienny obraz, niż porównywanie

jedynie kosztów paliwa; w następującej tablicy zostały zestawione wydatki przy stosowaniu dwóch rodzajów paliwa, przyczem całkowite koszty przy silnikach benzynowych zostały przyjęte za 100.

| | Wydatki na 1 wozo-milę | |
|---|---|---|
| | benzynowe | dieselowskie |
| 1) utrzymanie | 40,0 | 45,6 |
| 2) paliwo | 37,7 | 7,6 |
| 3) opłaty, procenty i odpisy odnowienia | 22,3 | 30,0 |
| Razem | 100,0 | 83,2 |

*(The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 15.11.1935, str. 67).*

*Dd 16*

**Z ankiety o zarobkowym transporcie ciężarówek.** Ustawy i rozporządzenia o zarobkowym transporcie towarów przy pomocy samochodów są, według zdania autora, wydawane pod wpływem sfer kolejowych i nie dają możności pracy w normalnych warunkach przedsiębiorstwom, trudniącym się tym transportem.

Ulgi taryfowe są udzielane wzamian za pewne kontyngenty towarów, nadawanych na kolej; z takiej polityki ciągną korzyści jedynie firmy ekspedycyjne, klijenci zaś nie odczuwają dobrodziejstwa udzielanych ulg.

W celu stwierdzenia istotnego stanu rzeczy Związek Stowarzyszeń Właścicieli Przedsiębiorstw Samochodowych R. P. rozesłał ankietę z następującemi pytaniami: 1) typ koncesji, 2) typ przedsiębiorstwa, 3) praca przedsiębiorstwa, 4) typy wozów, 5) warunki, wpływające na zwiększenie kosztów eksploatacyjnych, 6) obliczenie wysokości kosztów eksploatacyjnych na 100 km.

Ta ostatnia pozycja jest podzielona w następujący sposób: 1) paliwo, 2) smary, 3) ogumienie, 4) załoga, 5) naprawy, 6) garaż, 7) ubezpieczenia i podatki, 8) administracja i koszty handlowe, 9) amortyzacja wozów, 10) oprocentowanie kapitału, 11) różne.

*(Autobus, 1934, Nr. 6, str. 11).*

*Dc 12*

**Rezultaty prób porównawczych z benzyną różnego rodzaju paliwa do silników.** Wobec tego, że benzyna musi być sprowadzana do Niemiec z zagranicy, poczyniono próby wynalezienia innego krajowego paliwa. Zostały dokonane porównawcze badania trzech rodzajów silników, a mianowicie: 1) dieselowskich, 2) napędzanych gazem drzewnym i 3) napędzanych gazami skroplonemi. Porównanie eksploatacji silników benzynowych z dieselowskiemi wykazało, że te ostatnie powodują zmniejszenie kosztów eksploatacji autobusów miejskich o 8 fen./km, a ciężarówek dalekobieżnych o 13 fen./km. Jednakże te oszczędności są zależne w bardzo dużym stopniu od ceł i podatków, pobieranych przez rząd. Przy obecnych stawkach podatkowych obciążenie oleju gazowego wynosi 5 fen./kg, a benzyny — 28 fen./kg. Podwyższenie stawek celnych dla oleju gazowego może przekreślić oszczędności stosowania silników dieselowskich. Silniki benzynowe mogą być napędzane przy pomocy gazu, wytwarzanego przy niecałkowitem spalaniu drzewa lub węgla drzewnego, co jednakże powoduje zmniejszenie mocy silnika o 50% w porównaniu do zasilania benzyną. W razie zastosowania kompresji zmniejszenie mocy jest mniejsze i wynosi od 20 do 30%. Dostosowanie silników do napędu przy pomocy gazu drzewnego jest znacznie tańsze, niż zastosowanie silników dieselowskich, uniemożliwia jednak ponowne używanie silnika jako benzynowego.

Trzeci rodzaj paliwa, a mianowicie skroplone gazy Propan i Butan, otrzymywane jako produkt uboczny przy produkcji syntetycznej benzyny, może być zastosowany do silników benzynowych bez żadnych przeróbek tych ostatnich. Oszczędności w porównaniu do napędu benzynowego wynoszą 20%. Koszt urządzeń potrzebnych do umieszczenia w wozach stalowych butli ze skroplonemi gazami jest nieznaczny.

*(H. Münz, Verkehrstechnik, 193, Nr. 4, str. 88).*

**Czwarty Międzynarodowy konkurs zespołów odśnieżnych, zorganizowany przez francuski Touring Club.** Francuski Touring Club organizuje corocznie konkursy pługów odśnieżnych bądź w Alpach, bądź w Pirenejach; czwarty konkurs odbył się w dniach 1 — 4 marca 1934 r. na drodze koło Briançon.

Wszystkie pługi odśnieżne zostały podzielone na dwie kategorje, a mianowicie: 1) pługi, mogące usuwać warstwę śniegu o grubości od 30 cm do 80 cm na drogach o pochyłościach od 10%; szybkość pracy na wzniesieniach do 5% nie powinna być mniejszą, niż 4 km/godz; szerokość oczyszczonej drogi nie powinna być mniejszą niż 2,3 m; przy powtórnem przejściu pługu ta szerokość powinna być poszerzona do 4 m; 2) pługi, mogące usuwać warstwę śniegu grubości minimum 80 cm na drogach o pochyłościach do 15%; ta ostatnia kategorja została podzielona na dwie grupy: pierwsza z nich dotyczyła zespołów do usuwania pokładów śniegu o grubości do 1,4 m, druga — do 2,5 m.

W pierwszej kategorji zgłoszono siedem zespołów; wszystkie okazały się odpowiednie w mniejszym lub większym stopniu, można więc uważać zagadnienie usuwania warstw śniegu o grubości do 80 cm za rozwiązane. W artykule znajdujemy fotografje wszystkich siedmiu zespołów, ich ceny, oraz rezultaty wykonanych prób.

W drugiej kategorji zgłoszono cztery zespoły; dwa z nich okazały się zupełnie nieodpowiednie, dwa zaś dały dodatnie rezultaty, nie odpowiadające jednak całkowicie warunkom konkursu. Należy przypuszczać, że braki tych ostatnich zespołów zostaną usunięte i że na piątym konkursie wykażą one należytą sprawność. W artykule znajdujemy również fotografje, ceny i opis działania tych ostatnich zespołów.

*(M. Vincent, L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, 1935, Nr. 337, str. 6).*

## TROLLEYBUSY.

Ec 28

**Trolleybusy z benzynowemi silnikami.** Zarządca wydziału przewozów miejskich w Hull, w Anglji, inżynier D. P. Morrison, wystąpił z wnioskiem zaopatrzenia trolleybusów w baterję zasobników, która umożliwiałaby ruch bez czerpania energji z sieci jezdnej. Jakkolwiek powyższe dodatkowe urządzenie zwiększa wagę wozu i zmniejsza ilość miejsc, przeznaczonych dla pasażerów, jest ono bardzo pomocne w razie braku prądu w sieci, oraz na krańcowych stacjach, których układ może być znacznie prostszy.

Przedsiębiorstwo Public Service Coordinated Transport, Newark, New Jersey, w Ameryce, zamówiło ostatnio 62 trolleybusy, zaopatrzone dodatkowo w silniki benzynowe z prądnicami, opierając się na korzystnych rezultatach prób, wykonanych przez inżynierów tego przedsiębiorstwa.

Nowe trolleybusy są to wozy o pojemności 36 miejsc do siedzenia; pudło o formach aerodynamicznych jest całkowicie wykonane z lekkich metali. Ztyłu wozu jest umieszczony benzynowy silnik o mocy 125 KM, sprzężony z odpowiednią prądnicą, która może zasilać dwa silniki trakcyjne, napędzające obie tylne osie wozu. Nominalna moc silników wynosi 35 KM; zdolność wytrzymywania przeciążeń — do 300%. Zmiana napędu odbywa się w sposób niewidoczny dla pasażerów przy pomocy naciśnięcia przez kierowcę specjalnego przycisku, co powoduje opadnięcie pałąka i umocowanie go na dachu wozu przy jednoczesnem uruchomieniu benzynowego silnika.

*(The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 15.II.1935, str. 60).*

Zakl. Druk. F. Wyszyński i S-ka. Warszawa. Warecka 15